

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12 Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 82 21 673.3
- (51) Hauptklasse F16D 13/60
Nebenklasse(n) B00K 17/02 F02B 61/00
- (22) Anmeldetag 30.07.82
- (47) Eintragungstag 21.03.86
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 02.10.86
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Schaltkupplung, die an eine Brennkraftmaschine
angebaut ist
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Klöckner-Humboldt-Deutz AG, 5000 Köln, DE

Schaltkupplung, die an eine Brennkraftmaschine
angebaut ist

- Die Erfindung betrifft eine Schaltkupplung nach SAE-Norm-Anbaumaßen, die an eine Brennkraftmaschine mit SAE-Flansch angebaut ist, wobei die beiden Maschinengehäuse mittels Flanschverbindung und die mittige Kupplungswelle mit Lager durch Steckverbindung in einer Aufnahmebohrung nach SAE-Norm im Schwungrad der Brennkraftmaschine gelagert ist.
- Die Verbindung einer Brennkraftmaschine mit einer Arbeitsmaschine erfolgt in aller Regel über eine Kupplung, um den Kraftfluß von der Brennkraftmaschine zur Arbeitsmaschine bei Bedarf unterbrechen zu können.
- Der große Bedarf an Kupplungen führt zu einer Standardisierung von Kupplungsgrößen und deren Anbaumaßen. Hierbei haben sich die SAE-Normen weltweit ausgebreitet, so daß fast alle Motorenhersteller ihre Motorengehäuse an der Schwungradseite auf die SAE-Norm abgestellt haben. Ebenso haben sich die Kupplungshersteller an die SAE-Normen gehalten, so daß weltweit Austauschmöglichkeiten zwischen verschiedenen Kupplungen und Brennkraftmaschinen bestehen.
- Bei Kupplungen wird in der Regel eine Bauart angewendet, die es erforderlich macht, die im Kupplungsgehäuse nur einseitig gelagerte Kupplungswelle motorseitig in eine Aufnahmebohrung im Schwungrad zu

8221873

- lagern. Hierzu schreiben die SAE-Normen im Schwungrad eine Aufnahmebohrung für ein Wälzlager vor, das vom Kupplungshersteller mitgeliefert wird. Diese Wälzlager sind selbsthaltend, d. h. nicht teilbar,
- 5 damit sie beim Abbau der Kupplung mit dieser wieder aus der Aufnahmebohrung des Schwungrades herausgezogen werden können und auf der Kupplungswelle fest haften. Damit ergibt sich als Wälzlagersitz im Schwungrad eine nur mäßig feste Passung, die auch
- 10 dadurch bedingt ist, daß das Eindrücken des Außenringes in die Aufnahmebohrung des Schwungrades über die Wälzkörper erfolgt und damit keine großen Kräfte zuläßt.
- 15 Ein weiterer Nachteil stellt sich bei der Montage ein, denn sowohl das Motorengehäuse wie auch die Schaltkupplung sind schwergewichtige Teile, die im Hebezeug hängend ohne mögliche Sichtkontrolle allein durch Ausrichtung der Gehäuseflansche in ihrer Zentrierung zusammengefügt werden. Bei diesem Vorgang
- 20 wird das Kugellager in die Lagerung des Schwungrades gepreßt. Wenn sich bei einer solchen Montage das Wälzlager verkantet, tritt mit Sicherheit ein vorzeitiger Lagerschaden ein. Mitunter wird auch bei
- 25 Lagerschäden ein Mangel an Schmiermitteln festgestellt, weil die Fettfüllung des Lagers bei Erwärmung ausfließen kann.
- 30 Es ist Aufgabe der Erfindung durch ein geeignetes Lager den Anbau handelsüblicher Kupplungen nach SAE-Normen an eine Brennkraftmaschine zu erleichtern und einen fehlerhaften Einbau auch bei wiederholtem An- und Abbau zu vermeiden und einen genügend großen Vorratsraum für das Lagerschmiermittel vorzusehen.

8221873



5 Dieses wird bei einem Anbau einer Schaltkupplung an eine Brennkraftmaschine dadurch erreicht, daß das Lager als nicht selbsthaltendes Zylinderrollenlager mit beiderseitigem verlängertem Innenring ausgebildet ist und der Außendurchmesser des Innenringes sich am montageseitigen Ende der Kupplung verjüngt und der Lageraußenring mittels eines Zwischenringes in die nach SAE-Norm größere Aufnahmebohrung des Schwungrades eingepreßt ist.

10 Das nicht selbstshaltende Zylinderrollenlager kann vor dem Anbau der Kupplung mit seinem Außenring in die Lagerbohrung des Schwungrades eingepreßt werden, während der Innenring auf die Kupplungswelle gedrückt wird. Der verlängerte kegelige Ansatz des Innenringes ermöglicht ein einwandfreies Einfädeln bei 15 der Montage und zwar ohne Sichtkontrolle. Beim Abbau der Kupplung braucht beim Auseinanderfahren der schwergewichtigen Teile durch das zweiteilige Zylinderrollenlager keine Kraft zum Lösen des Lagers in 20 der Aufnahmebohrung aufgewendet werden.

25 Die in den SAE-Normen vorgeschriebenen Wälzlageraußenabmessungen sind auf die Verwendung von Rillenkugellager ausgelegt, so daß in den dargebotenen Raum ein Zylinderrollenlager gleicher Tragzahl aber mit wesentlich kleinerem Außendurchmesser hineinpaßt. Dadurch ist es möglich, das Zylinderrollenlager zugleich mit einem Zwischenring einzusetzen, an dessen 30 Stirnseite sich ein scheibenförmiger Ring fortsetzt, der die Wellendichtung aufnimmt. Diese Ausführungsform gestattet es, scheibenseitig neben dem Zylinderrollenlager einen genügend großen Vorratsraum für eine Fettfüllung vorzusehen.

Abweichend von der Verbindung des Zwischenringes mit dem Dichtungsträger kann auch ein Zylinderrollenlager mit dem Außendurchmesser der Aufnahmebohrung verwendet werden und als Dichtung eine Axialwälzlagerdichtung (Nilos-Ring) verwendet werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Die Abb. 1 zeigt eine Schaltkupplung, die am Schwungradflansch einer Brennkraftmaschine angebaut ist.

Die Abb. 2 zeigt in einem größeren Maßstab die Lagerung der Kupplungswelle in der Lagerbohrung des Schwungrades der Brennkraftmaschine.

In Abb. 1 ist eine Schaltkupplung 1 an das Maschinengehäuse einer Brennkraftmaschine 2 angebaut. Das Ende 3 der Kupplungswelle 4, die einerseits im Gehäuse 5 der Kupplung gelagert ist, ragt an der Flanschseite der Schaltkupplung in die Aufnahmebohrung 6 des Schwungrades 7 der Brennkraftmaschine 2.

Man erkennt aus der Darstellung, daß beim Zusammenfügen von Schaltkupplung und Brennkraftmaschine das Ende 3 der Kupplungswelle 4 ohne Sichtkontrolle in das Außenteil des Zylinderrollenlagers geschoben werden muß. Damit diese Montage ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden kann, ist der Innenring 8 des Innenteils des Zylinderrollenlagers axial verlängert und im Durchmesser verjüngt, so daß sich das geteilte Lager mühelos zusammenfügen läßt. Der durch die

5 SAE-Norm vorgegebene Durchmesser der Aufnahmebohrung
6 in Schwungrad 7 ist für ein Ring-Rillen-Wälzlager
vorgesehen. Bei Verwendung eines Zylinderorllenla-
gers kann bei gleicher Belastbarkeit des Lagers ein
10 Lager mit kleinerem Außendurchmesser ausgewählt wer-
den. Dadurch kann das Zylinderrollenlager 8, 9 zu-
sammen mit einem Zwischenring 10, 11 eingebaut wer-
den, der zusammen mit seinem radialen Teil einen
Schmiermittelvorratsraum 12 und zugleich den Einbau-
raum für eine Wellendichtung 13 bildet.

15 Abweichend von dieser Ausgestaltung mit Zwischenring
kann aber auch ein Zylinderrollenlager ausgewählt
werden, das die Lagerbohrung ganz ausfüllt. In die-
sem Falle entfällt der Zwischenring, stattdessen ist
ein besonderer Dichtringhalter, z. B. ein Nilosring,
zu verwenden.

8221673



82.1.73

5000 Köln 80, den 21. Juli 1982
Unser Zeichen: D 82/24 AE-ZP3 So/B

Zusammenfassung

Schaltkupplung, die an eine Brennkraftmaschine angebaut ist.

Schaltkupplung nach SAE-Norm Anbaumaßen, die an eine Brennkraftmaschine angebaut ist, wobei das Stützlager der Schaltkupplung im Schwungrad der Brennkraftmaschine gelagert ist und als zweiteiliges Lager für eine
5 besonders günstige Montage ausgebildet ist.

82.1.73

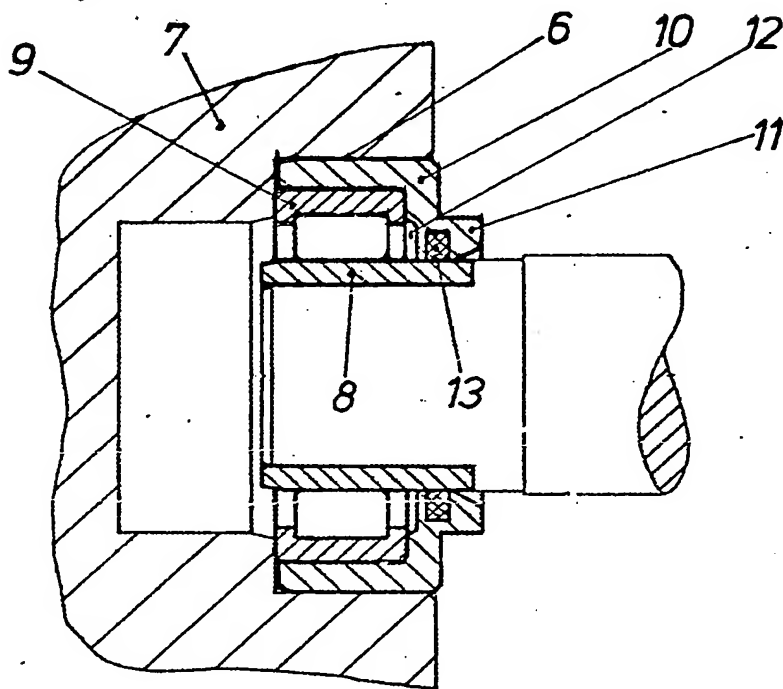
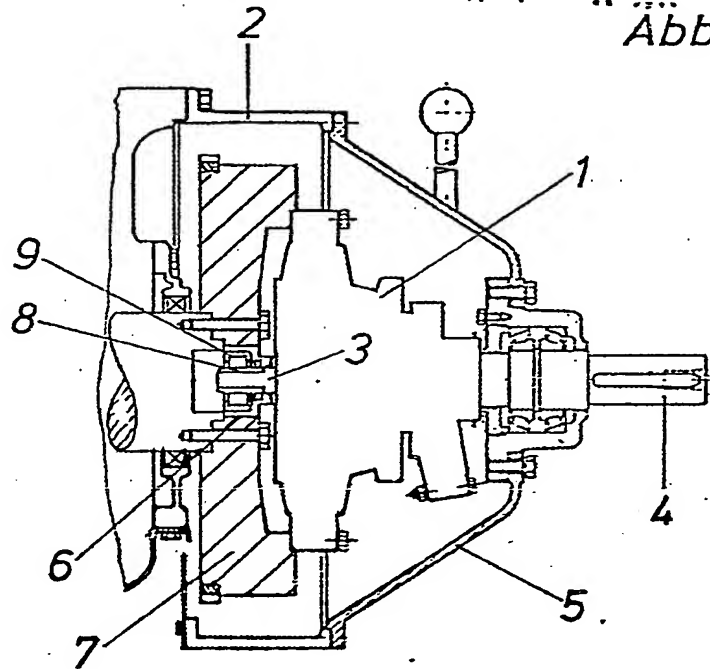
5000 Köln 80, den 21. Juli 1982
Unser Zeichen: D 82/24 AE-ZPB So/B

Patentansprüche

1. Schaltkupplung nach SAE-Norm Anbaumaßen, die an eine Brennkraftmaschine mit SAE-Flansch angebaut ist, wobei die beiden Maschinengehäuse mittels Flanschverbindung und die mittige Kupplungswelle mit Lager durch Steckverbindung in einer Aufnahmebohrung nach SAE-Norm im Schwungrad der Brennkraftmaschine gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager als nicht selbsthaltendes Zylinderrollenlager (8, 9) mit beiderseitigem verlängertem Innenring ausgebildet ist und der Außendurchmesser des Innenringes (8) sich am montageseitigen Ende der Kupplung verjüngt und der Lageraußenring (9) mittels eines Zwischenringes (10) in die nach SAE-Norm größere Aufnahmebohrung (6) des Schwungrades (7) eingepreßt ist.
2. Schaltkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenring (10) mit einem scheibenförmigen Ring (11), der die dem Lager benachbarte Wellendichtung trägt, einstückig ausgebildet ist.

30.07.82

Abb. 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)